

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-223606

(43) 公開日 平成4年(1992)8月13日

(51) Int.Cl.³

H 0 3 G 5/02

識別記号

庁内整理番号

F. I

技術表示箇所

G 7328-5 J

審査請求 未請求 請求項の数1 (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平2-413758

(22) 出願日

平成2年(1990)12月25日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 渡邊 高弘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

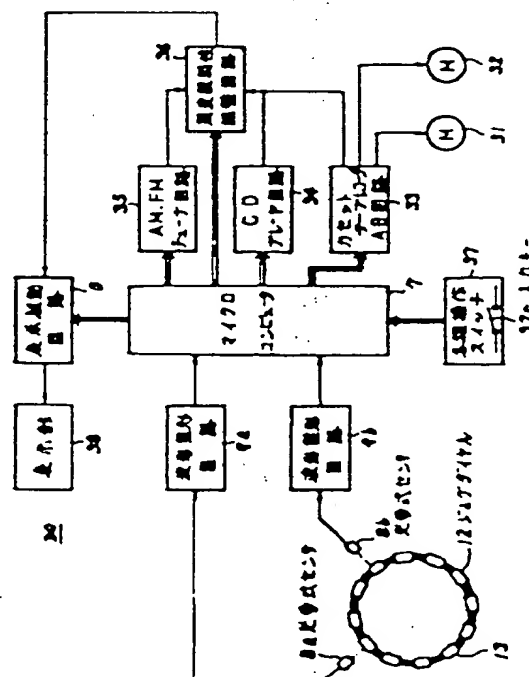
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 電子機器の操作制御装置

(57) 【要約】

【目的】 回転操作ノブ（ジョグダイヤル）を回転させて周波数特性の設定を行ない、パネル面上の操作キーを少なくする。

【構成】 ジョグダイヤル及び入力キーだけで周波数特性曲線であるグラフィックイコライザ曲線等を所定周波数毎に表示部に設定出来るようにし、コンピュータ制御する。



本発明は電子機器の操作制御装置に係る。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転操作ノブの回転状態を検出し、該検出出力に基づいて、各種の操作制御を行なう電子機器の操作制御装置において、上記検出出力によって周波数特性の設定を行なうようにしたことを特徴とする電子機器の操作制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子機器の操作制御装置に係り、特に回転ノブ（ジョグダイヤル）を用いて周波数特性制御を行なうCDプレーヤー等の電子機器の操作制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来からジョグダイヤルを例えば、ステール或はシャトル等の機能動作制御を行なうための回転ノブとして用いるだけでなく、タイマー予約設定を行なうために用いるようにしたものが、特開昭61-155889号公報に示されて公知である。

【0003】 以下、図13乃至図15によって上記公報に開示された構成を説明する。

【0004】 図13は従来のタイマー装置をVTRに適用したもので、リールモータ1、キャプスタンモータ2等を駆動するモータサーボ回路3、ビデオ信号やオーディオ信号の信号処理回路4、表示駆動回路5あるいはチューナ回路6等の動作制御を行なうマイクロコンピュータ7に、VTR20の前面パネル11に配設されている各種操作スイッチ10（10A～10F）による操作指令信号や、回転ノブからなるジョグダイヤル12の回転操作状態を検出した回転検出力信号が供給されるようになっている。

【0005】 この系統図において、ジョグダイヤル12には一周を24等分して白黒のパターンを交互に塗り分けた縞模様の全周箔13がリング状に貼り付けられており、このリング状の全周箔13による反射光を検出する2つの光学式センサ8a、8bの各検出出力はそれぞれ波形整形回路9a、9bで方形波に波形整形されマイクロコンピュータ7に供給されている。なお、各光学式センサ8a、8bは、それぞれ発光ダイオードとフォトトランジスタから成るフォトインタラプタがもちいられており、互いに90°の位相差をもった検出出力を各波形整形回路9a、9bに供給するように配設されている。

【0006】 装置本体20の前面パネル11には、図14の正面図に示すように、電源スイッチ10Aや各種モード設定用の巻戻し操作スイッチ10B、再生操作スイッチ10C、早送り操作スイッチ10D、停止操作スイッチ10E、一時停止操作スイッチ10F等の各種操作スイッチ10が配設されている。また、前面パネル11には、テープカセット装置用の挿入口15が形成されているとともに、タイマー表示用の表示部14が設けられ、さらに、正面右側のサブパネル16にジョグダイヤ

ル12が設けられている。

【0007】 表示部14は、図14に示す表示内容のうちで、その時の動作モードに応じて必要な箇所だけが点灯表示されるようになっている。なお、通常状態では、上部の数字Nuはリアルタイムカウンタを表示し、下部の数字Ndは現在時刻を表示するように、マイクロコンピュータ7によって、表示駆動回路5の動作制御がなされる。

【0008】 また、上記サブパネル16は、図15に示すように、その下端側を軸にして上端側が前方に倒れるように開閉自在に形成されており、前面パネル11に設けられた押圧操作部17の押圧操作によって開成されるようになっている。そして、前面パネル11のサブパネル16にて閉じられた部分には、タイマーセットモードやタイマー予約モードにおける各種操作スイッチ18a、18b及び選択操作スイッチ18cなどが配設されている。

【0009】 上述の従来構成において、例えばタイマーセットモードではサブパネル16で閉じられた前面パネル11の部分に配設されたタイマーセット操作スイッチ18aを操作することにより設定され、このタイマーセットモードが設定されると、まず、この操作が行われた時の設定状態が表示部14に示され、その時の曜日の表示状態たとえば日曜日を示す（SU）が点滅し始める。そして、この状態でジョグダイヤル12を回転すると、その回転操作方向に応じて、正回転のときには（SU）→（MO）→（TU）→（WE）→（TH）→（FR）→（SA）→（SU）の順に曜日の表示状態が順次に変化する。

【0010】 逆回転のときには（SU）→（SA）→（FR）→（TH）→（WE）→（TU）→（MO）→（SU）の順に上記曜日の表示状態が順次に変化する。そして、所望の曜日が表示されている状態で、選択操作スイッチ18cを押圧操作することによって、所望の曜日の設定が行われる。選択操作スイッチ18cの操作により所望の曜日の設定が完了すると、次に時間の単位の数字が点滅し、この状態でジョグダイヤル12を回転すると、その回転操作方向に応じて時間の単位の数字が1時間ずつ増減される。そして、所望の時間が表示されている状態で、選択操作スイッチ18cを操作することによって、所望の時間の設定が行われる。さらに、分の単位もジョグダイヤル12および選択操作スイッチ18cの同様な操作により設定される。

【0011】 タイマー予約なども説明を省略するがジョグダイヤル12の回転と同様に設定される。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】 上述の従来構成においてはジョグダイヤル12を用いてタイマーセット等を行なうことが出来るが、VTRの前面パネル11の裏側のサブパネル16内に、タイマーセットモードスイッチ1

8 a、タイマー予約モード設定スイッチ18 b、選択操作スイッチ18 c等を必要とし、多数の操作スイッチを完全に省略し、前面パネル15をすっきりさせ、サブパネル等を用いないでよい構成とはなされていない。更に、CDプレーヤ付ラジオカセット等では小さい筐体スペース内でグラフィックイコライザ等を付加する場合には5連グラフィックイコライザであれば5個の振動抵抗器を横方向に並設する必要がある、多くのスペースを必要とするだけでなく、多くのキー群が必要となる問題もあった。

【0013】本発明は以上の如き問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは周波数特性表示をジョグダイヤル或はジョグダイヤルと入力キーだけを選択出来る様にし、従来の様に機械的にスペクトラム等を調整する多くのキー群を極力前面パネルに配さないでもよい様にしたものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の電子機器の操作制御装置はその例が図1に示されている様に回転操作ノブ12の回転状態を検出し、この検出出力に基づいて、各種操作制御を行なう電子機器30の操作制御装置において、検出出力によって周波数特性設定を行なうようにしたものである。

【0015】

【作用】本発明の電子機器の操作制御装置はジョグダイヤルを周波数特性設定に用いることで、周波数特性調整用の多くのキー群を前面パネルに配設しなくても済むものが得られる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の電子機器の操作制御装置をCDプレーヤ付ラジオカセットに適用した場合について説明する。

【0017】尚、本発明において、図1-3乃至図1.5との対応部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

【0018】図1及び図2によってCDプレーヤ付ラジオカセットの操作制御装置30を説明する。ジョグダイヤル12、全偏流13、光子センサ8 a、8 bを構成するフォトインタラプタ、波形整形回路9 a、9 b、マイクロコンピュータ7、表示駆動回路5等は図13と同様の構成でよい。各種操作スイッチ37はカセットテープレコーダA、B回路33、CDプレーヤ回路34、AM、FMチューナ回路35等を操作する各種スイッチ群37 a、37 b、37 c、37 dの他に入力キー37 eを含んでいる。

【0019】AM、FMチューナ35、CDプレーヤ回路(図示せずともCD駆動モータ等も含む)34、テープレコーダA、B回路33、周波数特性調整回路36等はマイクロコンピュータ7で制御され、AM、FMチューナ35、CDプレーヤ回路34、テープレコーダA、B回路33の各音質帯域調整出力信号(周波数帯域)は周

波数特性調整回路36に出力されて周波数特性調整が行なわれて、表示駆動回路5を介して、液晶等の図2に示す表示部38に表示される。

【0020】図2に示すCDプレーヤ付ラジオカセット30に於いては、筐体40の前面パネルの左右端に左右スピーカ39 L、39 Rを有し、中央上面に表示部38が設けられ、この表示部38の下側に2組のカセットテープレコーダA、B回路33のメカ部が配設され、これらカセットテープレコーダA、B33を操作する、再生、録音用等の操作キー群37 a、37 bはこれらメカの左右に配設されている。

【0021】更に筐体40の上面中央にはCDプレーヤ回路34のメカ部及びこれらのメカ操作キー群37 cが上面前部に配され、上面左側にはAM、FMチューナ回路の音量調整ボリューム等の操作キー37 dが配され、上面右側には回転ノブ即ちジョグダイヤル12並に入力キー37 eが配設されている。

【0022】上述の如き構成のCDプレーヤ付ラジオカセット30で、ジョグダイヤルによって制御出来る全体的なフローチャートを図3に示す。

【0023】図3のフローチャートを以下詳記する。図3に於いて、第1ステップS₁はジョグタスク(JOGTASK)でマイクロコンピュータ(以下CPUと記す)7のメインフローに於いて、例えば、15mm/sec程度に一回廻って来て、図3のフローが開始される。

【0024】第2ステップS₂ではCDプレーヤ付ラジオカセット(以下機器と記す)30のキー群或はリモートコントロール用のキー群が使用中か否かの判断がCPU7で行なわれる。第2ステップS₂でYESであればエンドに至るがNOであれば第3ステップS₃に移行する。

【0025】第3ステップS₃ではジョグダイヤル12による要求があるか否か、即ち、ジョグダイヤル12が動かされ、フォトインタラプタを介して、波形整形回路9 a、9 bに出力信号が有るか否かの判断がCPU7でなされる。ジョグ要求がなければエンドに、要求があれば第4ステップS₄に進む。

【0026】第4ステップS₄ではエフェクター画面か否かの判断が行われ、エフェクター画面であれば第5ステップS₅に進んでジョグダイヤル12で後述するジョグエフェクター処理(JOGEFFECT)が行なわれる。このジョグエフェクター処理は、機器30の表示部38にイコライザ特性を表示させる処理等を含む。

【0027】第4ステップS₄でエフェクター画面でなければCPU7は第6ステップS₆で第1の時計画面か否かをみる。第1の時計画面であれば時計機能の表示及び変更例えば、時の変更モードでは画面の時が点滅し、入力位置を知らせ、ジョグダイヤル12で時の変更を行なうジョグクロック(JOGCLOCK)の第7ステップに至り、第1の時計画面でなければ第8ステップS₈に進む。

【0028】第8ステップS₁ではCPU7はスリープ時間が変更中か否かをみて、変更中であれば第9ステップS₂に進み第2の時計画面か否かの判断を行なう。この第2の時計画面はスリープ変更のみしか表示し得ない画面で、第2の時計画面であれば第7ステップS₁のスリープ時刻の設定、変更を行なうジョグクロックに至る。

【0029】第8ステップS₁及び第9ステップS₂でスリープ時間が変更中ではなく、又第2の時計画面でなければ、第10ステップS₃に進む。第10ステップS₃ではCD画面か否かの判断をCPU7が行ないCD画面で演奏中であればジョグダイヤル12でオートマッチミュージックセンサ(頭出し機能、JOGAMS)或は曲番のアップ/ダウン等の機能をサーチする処理の第11ステップS₄に入り、CD画面でなければ第12ステップS₅でCD画面である編集モード例えば、録音されるテープの往復時間を分単位で入力する等の処理か否かの判断を行なう。

【0030】第12ステップS₅がYESであればジョグクロックの第7ステップS₁に導かれ、CD関係の時計機能表示等がなされる。第12ステップS₅がNOであれば第13ステップS₆でチューナ変更可能か否かを判断し、変更可能であれば第14ステップS₇に進んでジョグダイヤル12による周波数変更処理(JOGFREQ)が行われ、NOであればエンドに至る。

【0031】上述の図3のフローチャートに示した様に本例の機器30では第5ステップS₁のJOGEFFECT、第7ステップS₂のJOGCLOCK、第11ステップS₄のJOGAMS、第14ステップS₇のJOGFREQ等をジョグダイヤル12のアップ又はダウン(右回り又は左回り)で設定出来る構成となされているが、上述のうちの第5ステップS₁のJOGEFFECTを図4のフローチャートにより更に説明する。

【0032】図4に於いて、スタートは図3のJOGEFFECTである第5ステップS₁に対応する。第1ステップS₁ではCPU7はジョグダイヤル12が左回りか否かの判断(左回りダウン、右回りアップ)を行ない、ダウン及びアップ状態で第2及び第3ステップS₂及びS₃でデータ設定が行なわれる。第2ステップS₂及び第3ステップS₃でデータ=2の設定が行なわれた場合はタイムサラウンド1(timesur1)及びタイムサラウンド2(timesur2)の設定が第4ステップS₄及び第5ステップS₅で行なわれる。このタイムサウンド1及び2はサラウンド時間を正負方向に変換設定する機能である。

【0033】第2及び第3ステップS₂及びS₃でデータ設定値が4であれば第6及び第7ステップS₆又はS₇に進み、デシベルサラウンド1(dbsur1)及びデシベルサラウンド2(dbsur2)の設定が行なわれる。このデシベルサラウンド1及びデシベルサラウンド2の

ステップはサラウンドのミックス量をデシベル単位で正負方向に変更、設定する機能である。

【0034】第2及び第3ステップS₂及びS₃でデータ設定値が6であればジョグ・デジタル・ダイナミック・サウンド1(JOGDDS1)及びジョグ・デジタル・ダイナミック・サウンド2(JOGDDS2)の設定が第8及び第9ステップS₈及びS₉で行なわれる。このJOGDDS1及びJOGDDS2はデジタル的にダイナミック・サウンドを調整する機能でダイナミック・バス・ブースト(DBB1及びDBB2)を含んでいる。

【0035】第2及び第3ステップS₂及びS₃でデータ設定値を8に選択すると、ジョグ・グラフィックイコライザ1(JOGGEQ1)及びジョグ・グラフィックイコライザ2(JOGGEQ2)の設定が第10及び第11ステップS₁₀及びS₁₁で行なわれる。

【0036】このJOGGEQ1及びJOGGEQ2は各帯域でのグラフィックレベルをジョグダイヤル12で設定するもので、これらのフローチャートを図5乃至図8で詳記する。

【0037】図5のスタートS₁は図4に示した第10ステップS₁₀のJOGGEQ1に対応し、グラフィックイコライザをアップさせる場合のフローチャートを示すものである。この状態では表示部38には図7に示す様な表示がなされる。ここで表示部のGEQキー41をタッチすればカーソル(42)は始めの周波数帯域(80KHz)位置に表示される。

【0038】図5のフローチャートに於いて、第1ステップS₁では8秒経過したかどうかをCPU7がみて8秒以上経過したら図7の表示は通常の表示状態に戻し、8秒以内であれば第2ステップS₂で入力キー37eが押圧されたか否かの判断がなされる。入力キー37eが押圧されていない場合は第3ステップS₃に進んでグラフィックイコライザ値が最大値か否かを判断する。このステップで最大値であればエンドに至るが、最大値を示していなければ第4ステップS₄に進んで帯域80KHzの図8の符号43で示す様にバンドレベルをジョグダイヤル12の右回転により2dB宛アップさせてエンドに至る。

【0039】第2ステップS₂で入力キー37eが押圧されれば図8に示す様にカーソル42は破線で示す位置から次の帯域250KHzの位置44に移動し、エンドに至る。

【0040】次に図6によってグラフィックイコライザをダウンさせる場合のフローチャートを説明する。図6のスタートS₁は図4のJOGGEQ2に対応している。第6ステップS₆及び第7ステップS₇は図4の第1及び第2ステップS₁及びS₂と同様であり、第7ステップS₇で入力キー37eが押圧されていない場合は第8ステップS₈に進んでグラフィックイコライザ値が最小値か否かの判断をCPU7が行な

う。

【0041】第8ステップSTEP₈が最小値であればエンドに至るが、最小値を示していなければ第9ステップSTEP₉に進んで、例えば、帯域250KHZ位置に持ち来たされたカーソル44のバンドレベルをジョグダイヤル12の左回転により2dbづつ図8の符号45で示す様にダウンさせる。

【0042】第7ステップSTEP₇で入力キー37cが押圧されればカーソル44の位置は更に右側の1KHZ位置に移動され、エンドに至る。

【0043】上述の図5及び図6のフローチャートで説明した様に、図7の如く表示部38に表示されたパターン中のGEQキーをタッチすることで他のモードパターンからGEQパターンモードに変更され、ジョグダイヤル12を回動させてアップ或はダウンさせることでセンター値に対し2dbづつのブースト量を適宜設定することが出来る。帯域もバンドあるので次のバンドへの変更は入力キー37cを押し押圧することで極めて簡単にグラフィックイコライザの設定を多くのノブを用いることなく行なえる。

【0044】次に図4で説明したJOGDDS1及びJOGDDS2の動作を図9乃至図12を用いて説明する。

【0045】図9はデジタルダイナミックサウンドアップ時のフローチャートであり、図9のスタートST₁は図4のJOGDDS1に対応している。第1ステップSTEP₁ではジョグダイヤル12は通常1回転12パルスを出力するが、本例の場合は例えば、1回転で3パルス出力させる。即ち、ジョグパルス数が0、1、2と変化することで第1ステップSTEP₁ではジョグパルス数が2か否かを判断することで3回に一回だけ第2のステップSTEP₂のように0となるので第4ステップSTEP₄に進むことになる。

【0046】第1ステップSTEP₁が「2」でないと、第3ステップSTEP₃に進め「1」を加算してエンドに至る。

【0047】第4ステップSTEP₄ではデータ設定が行われ、設定値が「0」「6」の場合は第5ステップSTEP₅のエンドに、「2」「8」の場合は第6及び第8ステップSTEP₆及びSTEP₈に示すように中域となり、「4」「10」の場合は高域となる。

【0048】図10はデジタル・ダイナミック・サウンド・ダウン時のフローチャートであり、図10のスタートST₁は図4のJOGDDS2に対応している。第10ステップSTEP₁₀、第11ステップSTEP₁₁、第12ステップSTEP₁₂は図9の第1～第3ステップと時同一でジョグパルス数は「2」でなく「-2」であり、第12ステップSTEP₁₂では「-1」することになる。

【0049】第11ステップSTEP₁₁でジョグパルス数が「0」になると、第14ステップSTEP₁₄ではデータ設定が行われ、データ設定値が「0」「2」「8」

の場合は第15ステップSTEP₁₅の様にエンドに、データ設定値が「4」「10」では第16及び第18ステップSTEP₁₆及びSTEP₁₈の様に低域に、データ設定値が「6」「12」では第17及び第19ステップSTEP₁₇及びSTEP₁₉の様に中域となる。

【0050】即ち、図11及び図12に示す様に、表示部38に表示されたパターン中のDBB/DDSキー46に触れるとカーソル47がDDSの下に表れ、低域の「LOW」を示す。次にジョグダイヤル12を右回りに回転させれば図12の様に中域(MID)になり、更に右回りに回転させれば高域(HIGH)に変更される。スジョグダイヤル12を左回りに回転させれば高域一中域一低域と変化することになる。

【0051】以上説明した様にDDS/DBBを3段階にジョグダイヤルで変更させることが出来る。

【0052】図4に示した第4ステップ及び第5ステップST₄及びST₅のサラウンドのディレイ量は前記した様にサラウンドのモード毎に変化の上限及び下限が異なるが、各モード毎に5段階に同じ様にジョグダイヤル12で変化させることができる。

【0053】同様に図4に説明した第6及び第7ステップST₆及びST₇のサラウンドエフェクト量の変更は原音とサラウンド音のミックス量を0～-18dB迄2dBステップでジョグダイヤル12で変化させることが出来る様になされている。

【0054】

【発明の効果】以上説明した様に本発明によればジョグダイヤルで周波数特性の表示を行なうことが出来、多くの可変抵抗器調整箇所を筐体の前面パネルに並べなくても済むので、操作キーを極めて少なく出来る電子機器の操作制御装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電子機器の操作制御装置の一実施例を示す系統図である。

【図2】本発明の電子機器の操作制御装置の一実施例を示す外観図である。

【図3】本発明の電子機器の操作制御装置の一実施例を示す全体的な流れ図である。

【図4】本発明の電子機器の操作制御装置のジョグダイヤルによるイフェクト処理の流れ図である。

【図5】本発明の電子機器の操作制御装置のグラフィックイコライザアップ時の流れ図である。

【図6】本発明の電子機器の操作制御装置のグラフィックイコライザダウン時の流れ図である。

【図7】グラフィックイコライザの表示例を示す画面図である。

【図8】グラフィックイコライザの他の表示例を示す画面図である。

【図9】本発明の電子機器の操作制御装置のデジタルダイナミックサウンドアップ時の流れ図である。

【図10】本発明の電子機器の操作制御装置のデジタルダイナミックサウンドダウン時の流れ図である。

【図11】デジタルダイナミックサウンドの表示例を示す画面図である。

【図12】デジタルダイナミックサウンドの表示例を示す他の画面図である。

【図13】従来の電子機器の操作制御装置のタイマー機能を説明する系統図である。

【図14】従来のタイマー機能を有する電子機器の操作制御装置の外観図である。

【図15】図14のサブパネル開放状態を示す一部斜視図である。

【符号の説明】

5 表示駆動回路

7 マイクロコンピュータ

8a 光学センサ

8b 光学センサ

9a 波形変形回路

9b 波形変形回路

33 カセットテープレコーダA、B回路

34 CDプレーヤ回路

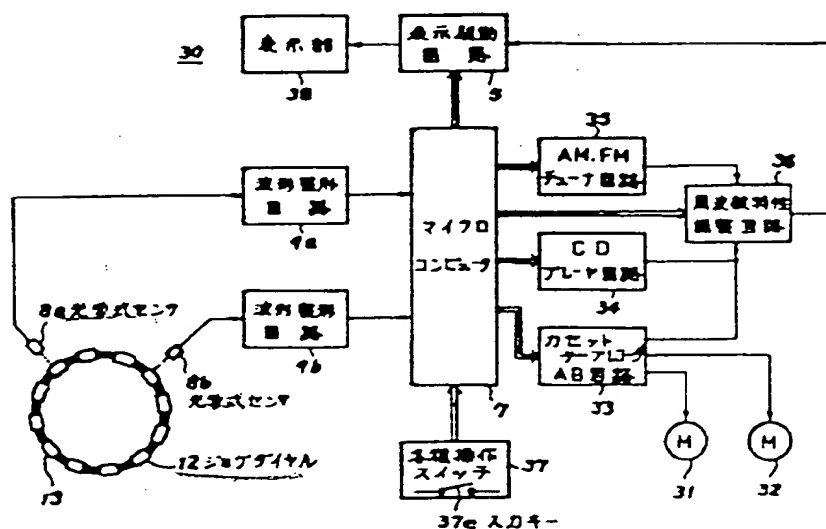
35 AM、FMチューナ回路

10 36 周波数特性調整回路

37c 入力キー

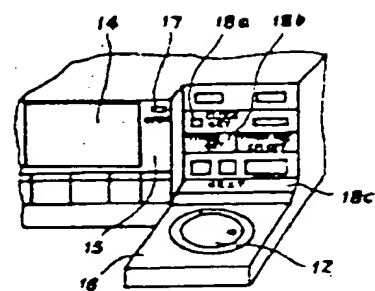
38 表示部

【図1】



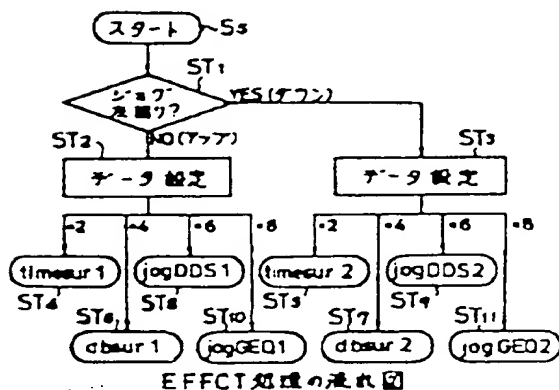
本発明の電子機器の操作制御装置の系統図

【図15】



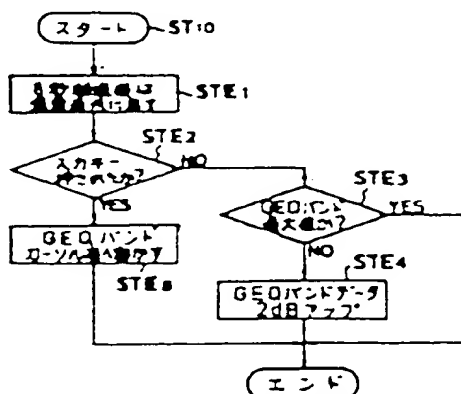
サブパネル部の斜視図

【図4】



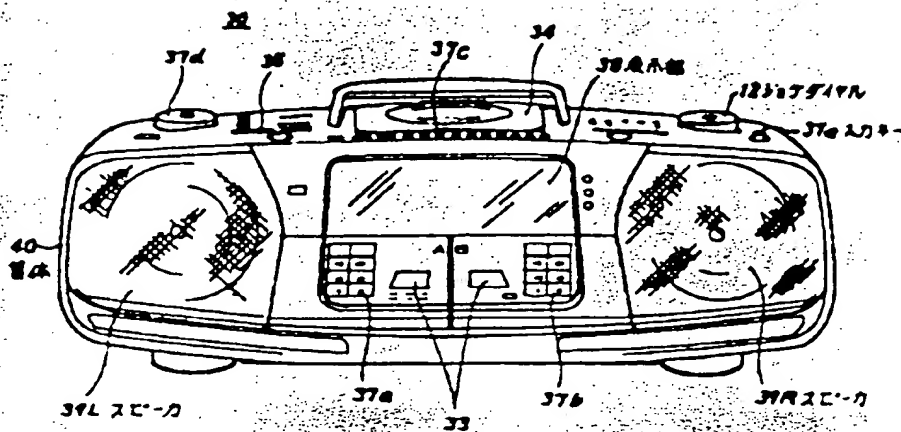
EFFECT処理の流れ図

【図5】



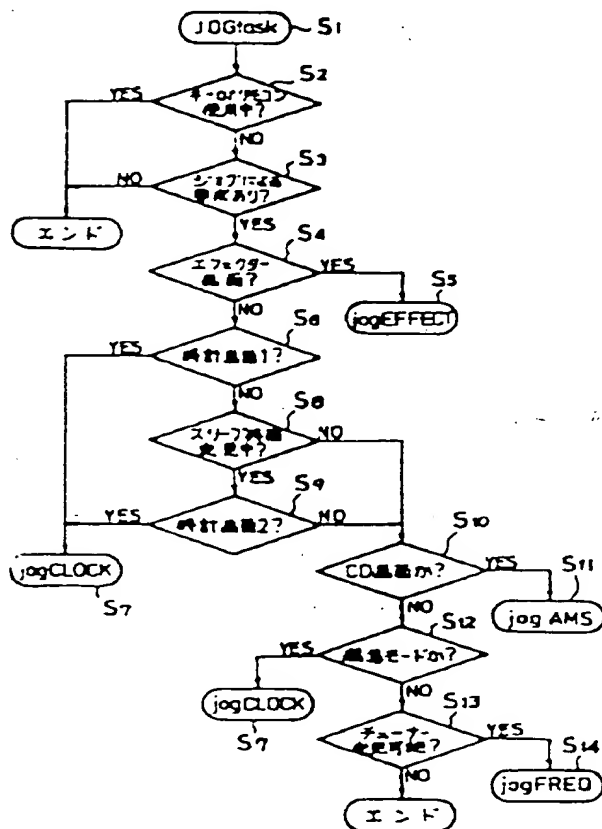
GEQ処理の流れ図

【図2】



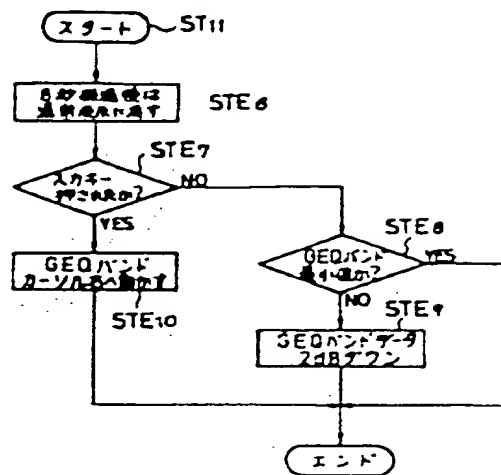
不透明電子機器の操作用装置の外観図

【図3】



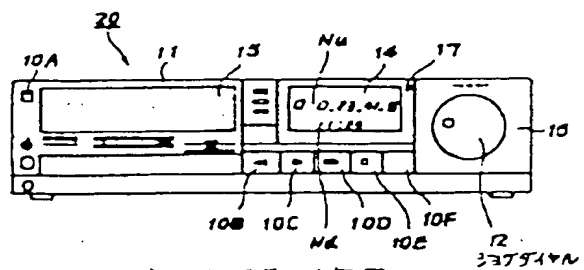
全体的な流れ図

【図6】



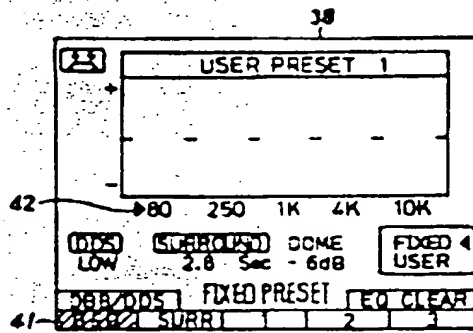
グラフィック表示時の流れ図

【図14】



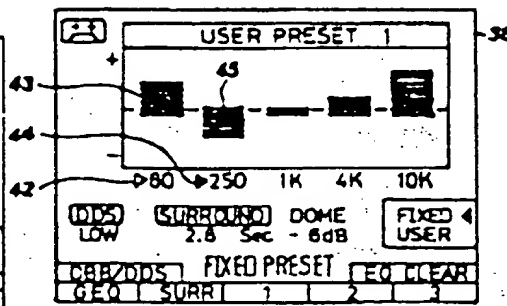
従来のタイマ装置の外観図

【図7】



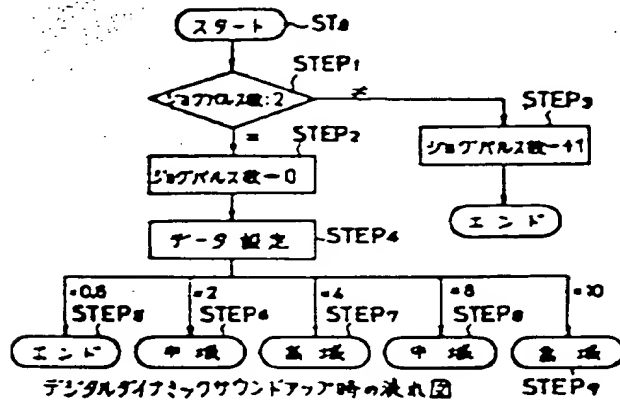
グラフイコライザの表示例

【図8】



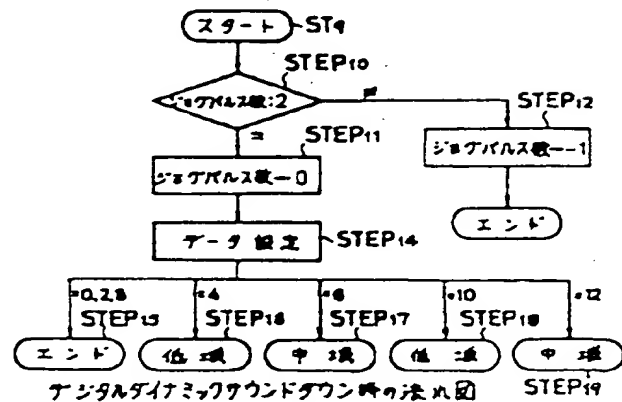
グラフイコライザの表示例

【図9】



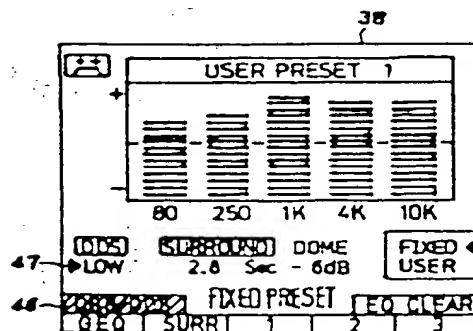
デジタルダイナミックサウンドアップ時の流れ図

【図10】



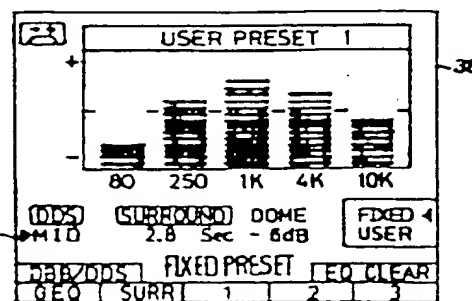
デジタルダイナミックサウンドダウン時の流れ図

【図11】



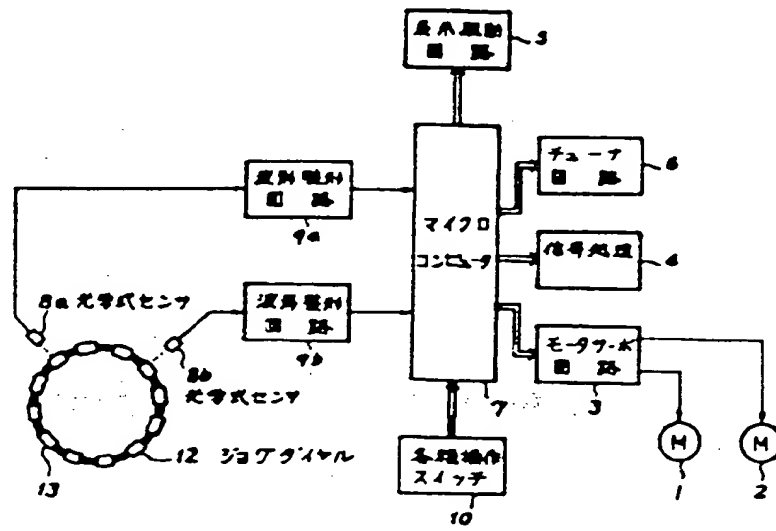
デジタルダイナミックサウンドの表示例

【図12】



デジタルダイナミックサウンドの表示例

【図13】



従来のタイマ装置の系統図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.